

PEMBERDAYAAN WARGA BANJAR BADUNG DESA SIBANGGEDE TERKAIT PEMBUATAN LUBANG BIOPORI SEBAGAI RESAPAN AIR DAN PENGHASIL KOMPOS

**Kadek Rahayu Puspawati¹⁾, I Komang Sulatra²⁾, Anak Agung Ngurah
Arinanda Kusuma³⁾, Ni Kadek Mita Setyawati⁴⁾**

^{1,2,3,4)}Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email: komang_sulatra@unmas.ac.id

ABSTRAK

Tujuan utama dari program Pengabdian Masyarakat ini adalah untuk mengedukasi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat di Desa Sibanggede khususnya warga Banjar Badung Desa Sibanggede tentang pentingnya lubang resapan air dan mengapa air hujan harus diserap oleh tanah. Selain itu juga untuk mengedukasi masyarakat tentang apa itu biopori dan cara kerja biopori guna menanggulangi masalah air tergenang dan pemanfaatan biopori sebagai penghasil kompos. Hasil observasi di Banjar Badung menunjukkan terdapat beberapa permasalahan yang dialami yaitu: 1) Adanya permasalahan penggenangan air di rumah warga ketika terjadi hujan dengan volume tinggi, 2) Adanya permasalahan penumpukan sampah organik berupa daun dan ranting cempaka yang belum dapat dikendalikan. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, adapun solusi yang diberikan yaitu, 1) Mengadakan penyuluhan berupa sosialisasi terkait biopori sebagai lubang resapan air serta penghasil kompos, 2) Mengadakan pelatihan, pendampingan kepada masyarakat untuk membuat lubang biopori di rumah masing-masing sebagai upaya penanggulangan masalah genangan air dan sampah organik, 3) Pengadaan alat pembuatan biopori berupa stang biopori kepada warga Banjar Badung agar ke depannya dapat diterapkan di rumah masing-masing dan senantiasa menjadi program berkelanjutan yang dapat bermanfaat bagi warga Banjar Badung. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini berupa observasi, sosialisasi, demonstrasi, dan evaluasi. Kegiatan ini telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan target yang direncanakan. Partisipasi masyarakat dalam hal ini sangatlah tinggi.

Kata Kunci : Lubang Biopori, Sampah Organik, Banjir.

ANALISIS SITUASI

Banjar Badung adalah salah satu Banjar Dinas yang terletak di Desa Sibanggede, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung. Penduduk di Banjar Badung terdiri dari 50 rumah dengan 136 KK yang meliputi 436 Jiwa. Profesi warga di Banjar Badung sendiri didominasi sebagai petani bunga seperti kebanyakan profesi masyarakat lainnya di Desa Sibanggede. Permasalahan yang ditemukan di Banjar

Badung sebenarnya tidaklah banyak, yang paling banyak ditemukan adalah terkait letak geografis Balai Banjar dan rumah warga di Banjar Badung. Dikarenakan rumah warga serta Balai Banjar yang terletak di pinggir jalan, kondisi tanah di rumah warga serta balai banjar menjadi sedikit miring yang menyebabkan sering ada genangan air ketika turun hujan dan terlebih lagi jika intensitas hujan tinggi sehingga genangan air akan lebih banyak. Selain itu, kebanyakan rumah warga juga tidak memiliki saluran untuk keluarnya air. Mayoritas warga di Banjar Badung hanya memiliki lubang-lubang kecil yang dibuat sendiri pada tembok-tembok pembatas antara gang dan rumah, dengan tujuan agar air bisa keluar dari rumah ke gang dan berakhir di Jalan Raya.

Selain itu, Desa Sibanggede terkenal dengan bunga cempaka, yang dimana hampir semua masyarakat yang tinggal di Desa Sibanggede khususnya warga di Banjar Badung pasti memiliki kebun cempaka. Banyaknya pohon cempaka yang dimiliki warga, tentu saja membuat volume sampah organik yang terdiri dari ranting dan daun cempaka meningkat, serta di musim hujan menjadi berserakan dan terkadang menyumbat lubang-lubang keluarnya air hujan.

Berdasarkan masalah yang diuraikan diatas serta observasi yang telah tim kami lakukan, guna menyelesaikan masalah penggenangan air dan sampah organik tersebut, maka perlu diadakan program kerja berupa pemberdayaan serta pembuatan lubang biopori. Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan salah satu produk dari teknologi sederhana yang dalam pengerjaannya tidak mensyaratkan lahan yang luas dan dengan proses pembuatan dan pengerjaan yang ramah biaya (Widyastuty, 2019).

Biopori dapat digolongkan ke dalam dua jenis yaitu biopori alam dan biopori buatan. Biopori alam akan terbentuk akibat adanya aktivitas oleh organisme hidup dalam tanah seperti cacing, rayap, dan pergerakan akar-akar tanaman. Lubang-lubang kecil yang mampu dilalui oleh air dan udara akan terbentuk dengan adanya aktivitas organisme hidup dalam tanah. Lubang-lubang ini akan berisi udara yang mengakibatkan air dapat mengalir pada jalur ini. Sehingga curahan air hujan akan meresap ke dalam tanah melalui lubang yang terbentuk ini. Hasil dari resapan air hujan kemudian akan berubah menjadi air tanah (Karuniastuti, 2014). Dengan mengadopsi cara kerja dari biopori alami ini, kemudian biopori buatan pun dibuat mengingat sempitnya lahan yang dimiliki. Biopori buatan (LRB) merupakan lubang yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dan berbentuk silinder dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman sekitar 100 cm (Wijaya, 2022). Selanjutnya, sampah organik seperti sampah rumah tangga, sisa makanan, dedaunan dimasukkan ke dalam lubang yang berdiameter 10-30 cm ini. Sehingga pada pemanfaatan LRB tidak bisa dipisahkan dengan keberadaan sampah organik. LRB tak hanya berfungsi sebagai resapan air tapi juga menjadi solusi dalam mengurangi penumpukan sampah dan bermanfaat sebagai penyubur tanah. (Ichsan & Hualalata, 2018). Bentuk biopori menyerupai liang (terowongan kecil) dan bercabang-cabang sehingga sangat efektif dalam menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah (Sine, 2021).

Dengan program pembuatan biopori di Banjar Badung kemudian mengisinya dengan sampah organik berupa daun dan ranting cempaka akan membantu dan secara

langsung memberi makanan pada organisme tanah. Masing-masing sampah yang dimasukkan ke dalam tanah dapat menghidupi organisme dalam tanah dan dirombak menjadi kompos atau humus yang tersimpan di dalam tanah, setelahnya tanah akan menjadi subur. Kemudian kompos atau humus tersebut dapat dimanfaatkan kembali untuk menyuburkan tanaman cempaka.

PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra dalam hal ini Kelian Dinas dan warga Banjar Badung Desa Sibanggede, maka masalah yang perlu mendapat penanganan adalah :

1. Adanya permasalahan penggenangan air dirumah warga ketika terjadi hujan dengan volume tinggi.
2. Adanya permasalahan penumpukan sampah organik berupa daun dan ranting cempaka yang belum dapat dikendalikan.
3. Kurang atau tidak adanya lubang resapan/lubang keluar air dirumah warga.

SOLUSI YANG DIBERIKAN

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka solusi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Mengadakan penyuluhan berupa sosialisasi terkait biopori sebagai lubang resapan air serta penghasil kompos.
2. Mengadakan pelatihan, pendampingan kepada masyarakat untuk membuat lubang biopori di rumah masing-masing sebagai upaya penanggulangan masalah genangan air dan sampah organik,
3. Pengadaan alat pembuatan biopori berupa stang biopori kepada warga Banjar Badung agar ke depannya dapat diterapkan dirumah masing-masing dan senantiasa menjadi program berkelanjutan yang dapat bermanfaat bagi warga Banjar Badung.

METODE PELAKSANAAN

Tim Pengabdian Masyarakat ini terdiri dari satu orang dosen Prodi Pendidikan Matematika, atas nama Kadek Rahayu Puspawati, S.Pd.,M.Pd, I Komang Sulatra, S.S., M.Hum dan dua orang mahasiswa atas nama Anak Agung Ngurah Arinanda Kusuma dan Ni Kadek Mita Setyawati. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu penyuluhan, pelatihan, pendampingan.

Penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan masing-masing sebanyak 1 kali bertempat di Balai Banjar Badung Desa Sibanggede dengan mengundang warga banjar, Kelian Dinas dan Kelian Adat, serta 2 orang narasumber dari Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar. Narasumber memberikan pemberdayaan berupa materi dan praktek terkait pembuatan biopori. Sedangkan untuk pendampingan dilaksanakan sebanyak 3 kali dengan menyasar langsung rumah warga yang menjadi target pemberdayaan biopori. Pendampingan dilakukan dengan cara membantu warga

membuat biopori dirumah masing-masing dan mengecek efektifitas biopori yang telah dibuat.

Tabel 1. Penjabaran Metode Pelaksanaan

No	Solusi	Target
1.	Mengadakan penyuluhan terkait biopori sebagai lubang resapan air serta penghasil kompos	Teredukasinya masyarakat tentang manfaat biopori untuk menanggulangi permasalahan genangan air serta sampah organik sebesar 40%
2.	Mengadakan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat untuk membuat lubang biopori dirumah masing-masing sebagai upaya penanggulangan masalah genangan air dan sampah organik.	<ul style="list-style-type: none">- Teredukasinya dan meningkatnya kreatifitas warga di Banjar Badung terkait tata cara pembuatan biopori dan pemeliharaan biopori sebesar 30%- Ketersediaan lubang biopori di rumah-rumah warga yang memiliki masalah penggenangan air minimal 3 rumah dengan masing-masing 2 lubang biopori.
3.	Penyerahan alat pembuatan biopori berupa stang biopori kepada warga Banjar Badung agar kedepannya dapat diterapkan dirumah masing-masing dan senantiasa menjadi program berkelanjutan yang dapat bermanfaat bagi warga Banjar Badung.	Ketersediaan minimal 1 stang biopori di Balai Banjar yang dapat digunakan oleh semua warga Banjar Badung sebagai sarana pendukung pembuatan biopori

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat Pemberdayaan Warga Banjar Badung Desa Sibanggede Terkait Pembuatan Lubang Biopori Sebagai Resapan Air Dan Penghasil Kompos telah berhasil ditingkatkan melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Semua kegiatan berjalan dengan baik dan lancar serta antusias warga Banjar Badung sangat tinggi saat kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan.

Tim melakukan sosialisasi kepada Warga Banjar Badung Desa Sibanggede tentang Pembuatan Lubang Biopori Sebagai Resapan Air Dan Penghasil Kompos dengan mengundang 2 orang narasumber dari Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar. Narasumber menggunakan power point dalam memaparkan materi terkait biopori dan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan biopori keesokan harinya di sudut Banjar Badung yang disaksikan warga dan didampingi oleh Kelian Banjar Badung.



Gambar 1. Penyuluhan Mengenai Biopori di Banjar Badung dengan 2 orang Narasumber dari Fakultas Teknik Unmas Denpasar serta Penyerahan Alat Pembuat Biopori (stang biopori) kepada Banjar Badung.

Dari hasil wawancara dan kuesioner menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman yang sebelumnya hanya sebesar 30% karena masyarakat hanya sekedar pernah mendengar saja tetapi tidak memahami manfaat, cara pembuatan dan cara pemeliharannya, setelah kegiatan ini masyarakat di Banjar Badung yang kami wawancarai dan berikan kuesioner memaparkan bahwa saat ini sudah mengenal, mengerti dan mengetahui apa itu biopori, bagaimana cara membuatnya, serta pemeliharaan biopori. Tentu saja peningkatan pemahaman menjadi 75% ditambah lagi saat ini masyarakat memaparkan sudah dapat membuat biopori sendiri di rumah masing-masing. Selain itu, tim kami juga memberikan bantuan dalam penyediaan alat berupa stang biopori yang dapat digunakan bersama oleh warga Banjar Badung. Terealisasinya aspek-aspek tersebut, mendukung persentase keberhasilan dari program biopori ini menjadi 100%. Adapun faktor pendukung kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah tingginya antusias warga serta dukungan penuh dari Kelian Banjar Badung, selain itu bimbingan narasumber dari Fakultas Teknik Universitas Mahasaraswati Denpasar juga menjadi faktor yang sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat di Banjar Badung Desa Sibanggede ini.

Setelah mengadakan sosialisasi dan demonstrasi terkait biopori di Banjar Badung guna meningkatkan pemahaman warga di Banjar Badung terkait manfaat serta tata cara pembuatan biopori, tim kami melakukan pelatihan dan pendampingan dengan membantu membuat biopori di masing-masing rumah warga khususnya warga

yang menjadi sasaran. Masing-masing rumah terdapat 1 hingga 2 lubang biopori tergantung daerah yang menggenang.



Gambar 2. Pendampingan Pembuatan Biopori di Rumah Warga

Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan berupa pembuatan biopori di rumah-rumah warga Banjar Badung, tim kami sehari setelahnya juga melakukan evaluasi berupa pengecekan efektifitas biopori, apakah biopori dapat menyerap air ketika hujan dengan baik atau tidak. Dari evaluasi yang telah kami lakukan dan menurut pemaparan warga, saat turun hujan, lubang biopori dapat menyerap air dengan baik dan penggenangan air sangat berkurang.



Gambar 3. Evaluasi Efektifitas Biopori di Rumah Warga

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di Banjar Badung untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan adalah implementasi pemberdayaan biopori, yang dijabarkan sebagai berikut :

- a. Mengadakan penyuluhan terkait biopori sebagai lubang resapan air serta penghasil kompos guna mengedukasi masyarakat tentang manfaat biopori untuk menanggulangi permasalahan genangan air serta sampah organik.
- b. Mengadakan pelatihan serta untuk membuat lubang biopori dirumah masing-masing sebagai upaya penanggulangan masalah genangan air dan sampah organik.
- c. Penyerahan alat pembuatan biopori berupa stang biopori kepada warga Banjar Badung agar kedepannya dapat diterapkan dirumah masing-masing dan senantiasa menjadi program berkelanjutan yang dapat bermanfaat bagi warga Banjar Badung.

Dari keseluruhan kegiatan yang telah dilaksanakan sudah sesuai dengan target yang diinginkan. Kegiatan ini dapat berhasil juga dikarenakan dukungan banyak pihak serta Kerjasama yang selaras antara tim kami, mitra serta narasumber yang menjadi faktor utama dalam keberlangsungan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

Kegiatan yang sudah berlangsung dapat dikatakan sudah berhasil, namun terkendala waktu yang singkat serta kurangnya alat dalam membantu pelaksanaan program sehingga hanya 1 Banjar yang dapat kami cakup dari 12 Banjar yang ada di Desa Sibangede. Kedepannya harapan kami kegiatan ini dapat dilaksanakan sebagai program yang berkelanjutan dan dapat mencakup lapisan warga yang lebih luas di Desa Sibangede. Selain itu alangkah baiknya program ini dapat menjadi contoh program yang dapat diterapkan di Banjar lain di Desa Sibangede serta pengadaan alat sebagai sarana pembuatan biopori juga disediakan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit Widyastuty, A. A. S., Adnan, A. H., & Atrabina, N. A. (2019). *Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori Di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik*. Jurnal Abadimas Adi Buana, 2(2), 21–32. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i2.a1757>
- Ichsan, I., & Hulalata, Z. S. (2018). *Analisa Penerapan Resapan Biopori Pada Kawasan Rawan Banjir Di Kecamatan Telaga Biru*. Gorontalo Journal of Infrastructure and Science Engineering, 1(1), 33. <https://doi.org/10.32662/gojise.v1i1.139>
- Karuniastuti, N. (2014). *Teknologi Biopori untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik*. Jurnal Forum Teknologi, 04(2), 64.
- Sine, Y. , Kolo, S. M.D , Kolo, M.M (2021). *Penerapan Lubang Resapan Biopori Di Masyarakat Desa Naiola Bikomi Selatan Kabupaten TTU*. BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2 (2), 499-503.
- Wijaya, D & Astuti, D.W (2022). *Efisiensi Biopori Sebagai Alternatif Penanganan Banjir di Area Permukiman Pinggiran Sungai*. Prosiding Seminar Ilmiah Arsitektur III. ISSN: 1411-8912 <http://siar.ums.ac.id/>